SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 01-2986-1992

Dodol

ICS 67.060

Badan Standardisasi Nasional

BSN

Daftar Isi

Dodol

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan.

2 Definisi

Dodol adalah sejenis makanan yang terbuat dari tepung beras ketan, santan kelapa dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya yang diizinkan.

3 Syarat mutu

Syarat mutu dodol seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel
Syarat mutu dodol

No	Uraian	Persyaratan
1	Keadaan (aroma, rasa dan warna)	normal
2	Air	maks 20 %
3	Abu	maks 1,5 %
4	Gula dihitung sebagai sakarosa	min. 40 %
5	Protein	min. 3 %
6	Lemak	min. 7 %
7	Serat kasar	maks. 1,0 %
8	Pemanis buatan	tidak boleh ada
9	Logam-logam berbahaya (Pb,Cu,Hg)	tidak ternyata
10	Arsen	tidak ternyata
11	Kapang	tidak boleh ada

4 Cara pengambilan contoh

Contoh diambil secara acak yang dapat mewakili sebuah tanding, dengan ketentuan sebagai berikut :
Di bawah 150 kg diambil 1 contoh
Antara 150 kg sampai dengan 500 kg diambil 2 contoh
Antara 501 kg sampai dengan 1000 kg diambil 3 contoh
Seterusnya setiap kelipatan 1000 kg ditambah 1 contoh dengan ketentuan setiap contoh bobotnya minimum 500 gram.

5 Cara uji

5.1 Keadaan (bau, rasa dan warna)

Bau, rasa dan warna diuji secara organoleptik

5.2 Air (cara Ksilena)

5.2.1 Peralatan

a) Neraca
b) Labu didih, 1 liter
c) Alat aufhauseryang dilengkapi pendingin
d) Penangas listrik
e) Batu didih

5.2.2 Pereaksi

5.2.3 Prosedur

a) Ksilena (bebas air)

Timbang dengan teliti 5- 10 g contoh, masukkan ke dalam labu didih 1 liter. Tambahkan 300-400 ml Ksilena batu didih sambungkan dengan alat aufhauser. Kemudian didihkan selama 1 jam (sampai semua air dibebaskan). Dinginkan, dan setelah dingin dibilasi dengan Ksilena. Lalu baca ml air yang terdapat pada alat aufhauser.

5.2.4 Perhitungan

$$\text{Air} = \frac{\text{ml pembacaan}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

5.3 Abu

5.3.1 Peralatan

a) Neraca
b) Cawan platina/porselin
c) Eksikator
d) Tanur pemijar

5.3.2 Prosedur

Timbang teliti 2 g contoh, masukkan ke dalam cawan platina/porselin yang telah diketahui bobotnya. Abukan dalam tanur pemijar pada suhu 750 - 800°C selama 2 jam. Dinginkan dalam eksikator, lalu timbang. Pengabuan diulangi sampai bobot tetap.

5.3.3 Perhitungan

$$\text{Air} = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

5.4 Gula

5.4.1 Peralatan

a) Neraca
b) Erlenmeyer, 250 ml
c) Labu ukur, 250 ml dan 100 ml

d) Erlenmeyer bertutup basah, 500 ml
e) Pipet isi 5 ml, 25 ml, dan 50 ml
f) Corong
g) Pendingin tegak
h) Penangas air
i) Buret

5.4.2 Pereaksi

a) Air suling
b) Larutan timbal asetat setengah basah
c) Larutan Na_2HPO_4 10%
d) Larutan Luff
e) Larutan KI 20 %
f) Larutan H_2SO_4 25%
g) Larutan tio 0,1 N
h) Indikator phenol pthalin (PP)
i) Indikator kanji
j) Larutan HCl 25 % k)Larutan NaOH 30 %

5.4.3 Prosedur

Timbang dengan teliti 2- 5 g contoh masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml. Larutkan dengan 100 ml air suling sampai melarut. Kemudian pindahkan larutan ke dalam labu ukur 250 ml dan erlenmeyer dibilasi dengan air suling. Tambahkan 10 ml larutan timbal asetat setengah basa dan dikocok.
Untuk mengetahui penambahan timbal asetat ditetesi dengan $Na_2HPO_4$10 %, bila timbul endapan putih berarti penambahan sudah cukup. Tambahkan lagi Na_2HPO_4 sampai terjadi endapan yang sempurna (kira-kira 15 ml).
Lalu tambahkan air suling hingga tanda garis dan kocok.
Biarkan selama 30 menit kemudian larutan disaring.
Sebelum Inversi (A)
Pipet 5 ml saringan di atas ke dalam erlenmeyer bertutup asah 500 ml. Tambahkan 20 ml air dan 25 ml larutan Luff (pipet) serta beberapa butir batu didih.
Erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin tegak dan didihkan selama 10 menit (tepat dengan jam henti). Kemudian dinginkan dengan aires, setelah dingin tambahkan 10 ml KI 20 % dan 25 ml H_2SO_4 25 %. Titar dengan larutan tio 0,1 N dan kanji sebagai indikator (a ml).

Larutan titrasi blanko yaitu 25 ml air dan 25 ml larutan Luff dan kerjakan seperti di atas (b l)
Sesudah Inversi (B)
Pipet 50 ml saringan di atas ke dalam ukur 100 ml, tambahkan 25 ml HCl 25 %. Panaskan pada penangas air pada suhu 60 - 70°C, selama 10 menit. Kemudian dinginkan dan dinetralkan dengan NaOH 30% dengan indikator PP hingga berwarna merah jambu. Tambahkan air suling hingga tanda garis dan kocok.
Pipet 5 ml larutan tersebut ke dalam erlenmeyer 500 ml bertutup asah dan kerjakan seperti penetapan gula sebelum inversi.

5.4.4 Perhitungan

(b - a) ml tio 0,1 N dihitung sebagai tio 0,1 N yang tepat. Kemudian dicari dalam daftar mg sakar (gula) yang setara dengan ml tio yang dihitung.

$$A = \frac{\text{mg sakar x fp}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

B = yang dihitung seperti perhitungan pada A
Gula dihitung sebagai sakarosa = B x 0,95
A = % sebelum inversi
B = % sesudah inversi

5.5 Protein

5.5.1 Peralatan

a) Neraca
b) Labu kjedahl
c) Labu didih
d) Alat penyuling
e) Erlenmeyer, 250 ml Buret
g) Batu didih

5.5.2 Pereaksi

a) Campuran selen (4 g selen, 3 g $CuSO_4 . 5H_2O$ dan 190 g Na_2SO_4 anhidrida)
b) Larutan NaOH 0,5 N
c) Larutan H_2SO_4 0,25 N
d) Larutan H_2SO_4 pekat teknis
e) Larutan NaOH 30%
f) Air suling
g) Indikator Mengsel (425 mg merah metil 500 mg biru metil dilarutkan dengan Alkohol 96% sampai 100 ml)

5.5.3 Prosedur

Timbang dengan teliti 2- 3 g contoh masukkan ke dalam labu kjedahl. Tambahkan 10 g campuran selen dan 30 ml H_2SO_4 pekat teknis. Kemudian didekstruksikan dalam ruang asam hingga larutan menjadi hijau jernih.
Setelah didinginkan, diencerkan dengan air suling 250 ml dan dipindahkan ke dalam labu didih 500 ml serta ditambahkan beberapa butir batu didih. Tambahkan 120 ml NaOH 30 % dan hubungkan dengan alat penyuling. Sulingkan hingga 2/3 dari cairan tersulingkan. Hasil sulingan/ destilat ditampung dengan H_2SO_4 0,25 N berlebihan. Titar kelebihan H_2SO_4 dengan NaOH 0,5 N (a ml) dengan menggunakan indikator mengsel sebagai penunjuk. Blanko dikerjakan di atas (b ml).

5.5.4 Perhitungan

$$\text{Protein} = \frac{(b-a) \times N \times 0{,}014 \times 6{,}25}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

Keterangan :
a = ml titar untuk contoh
b = ml titar untuk blanko
N = Normalitas titar NaOH

5.6 Lemak

5.6.1 Peralatan

a) Neraca
b) Gelas piala, 500 ml
c) Kaca arloji
d) Kertas saring

e) Corong
f) Lemari pengering (Oven)
g) Soxhlet
h) Labu lemak
i) Eksikator
j) Batu didih

5.6.2 Pereaksi

5.6.3 Prosedur

a) Larutan HCl 25 %
b) Eter minyak tanah
c) Air panas

Timbang teliti 1 - 3 g contoh dalam gelas piala 500 ml, tambah beberapa butir batu didih dan 30 ml HCl 25 % dan 25 ml air suling.
Piala ditutup dengan kaca arloji, kemudian dididihkan selama 15 menit dalam ruang asam. Saring selagi masih panas dengan kertas saring biasa dan endapan dalam penyaring dicuci dengan air panas sampai bebas asam. Keringkan kertas saring berisi endapan pada suhu 100 - 150°C, lalu masukkan dalam slongsong yang terbuat dari kertas saring. Selanjutnya dimasukan dalam alat Soxhlet dan ekstrak dengan eter minyak tanah selama 6 jam. Sebagai penampung ialah labu lemak yang bobotnya diketahui.
Kemudian slongsong kertas saring diambil, eter minyak tanah disuling sampai habis dan lemak dalam labu dipanaskan dalam lemari pengering pada suhu 103 - 105°C kira-kira 1 jam. Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga massa tetap.

5.6.4 Perhitungan

$$\text{Lemak} = \frac{\text{bobot lemak}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

5.7 Serat kasar

5.7.1 Peralatan

a) Neraca
b) Labu erlenmeyer bertutup asah, 750 ml
c) Pendingin tegak
d) Kertas saring
e) Cawan porselin
f) Lemari pengering (Oven)

5.7.2 Pereaksi

a) Larutan H_2SO4 1,25%
b) Larutan NaOH 3,25 %
c) Alkohol 96 %
d) Air panas

5.7.3 Prosedur

Timbang teliti 2- 5 g contoh yang bebas lemak, masukkan ke dalam erlenmeyer 750 ml bertutup asah. Tambahkan 100 ml H_2SO_4 1,25 % dan erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin, lalu didihkan selama 30 menit kemudian tambahkan 200 ml NaOH 3,25% masak lagi selama 30 menit. Saring selagi masih panas ke dalam corong buchner berisi kertas saring yang bobotnya diketahui. Setelah itu cuci berturut-turut dengan air panas H_2SO_4 1,25%, air panas lagi dan alkohol 96 %.

Kertas saring dan isinya dimasukkan dalam cawan dan dikeringkan selama 1 jam sampai massa tetap. Lalu diabukan sampai bobot tetap.

5.7.4 Perhitungan

$$\text{Serat kasar} = \frac{Y - (Z + X)}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

Keterangan :
Y = bobot kertas saring + isi + cawan
Z = bobot abu + cawan
X = bobot kertas saring

5.8 Pemanis buatan

5.8.1 Peralatan

a) Gelas piala/cawan porselin
b) Lemari pengering (Oven)
c) Kertas saring
d) Neraca
e) Gelas ukur

5.8.2 Pereaksi

a) Larutan HCl
b) Ether
c) Air panas
d) Larutan $FeCl_3$ 0,5 netral
e) Larutan KNO_2 10%
f) Larutan CH_3COOH ± 50 %
g) Larutan $CuSO_4$1 %
h) Larutan NaOH 10 %
i) Larutan $HN0_3$
j) Larutan Anisaldehyde
k) Larutan HCl pekat berasap

5.8.3 Prosedur

(Pengujian kualitatif)

5.8.3.1 Sakarine

Cara 1 :
Cara langsung

10 g contoh diasamkan dengan HCl, lalu diekstraksi 3 kali dengan a 25 ml eter. Campuran eter tersebut lalu dicuci satu kali dengan 5 ml air.

a) Dipindahkan ke dalam piala kecil atau cawan penguap. Dibiarkan eter menguap dengan sendirinya. Lalu sisa yang tinggal dirasakan manis/tidaknya.
b) Bila kadar sacharine yang ada 20 mg/l atau 20 mg/kg contoh biasanya dapat ditest dengan cara ini.

Cara 2:
Dengan mengubahnya menjadi asam salisilat. Sisa yang tinggal pada cara I (dalam cawan penguap) dilarutkan dalam sedikit air panas.

- Sedikit larutan ini ditambahkan 1 tetes 0,5 % $FeCl_3$ netral (baru dibuat). Bila terjadi warna violet berarti ada asam salisilat berarti ada sacharine.

Cara Jorissen Test :

a) Dinginkan 10 ml larutan tersebut lalu tambahkan 4- 5 tetes 10 % KNO_2, 4 - 5 tetes asam asetat (± 50 %) dan 1 tetes 1 % $CuSO_4$ larutan.
b) Dicampur baik-baik lalu didihkan selama ± 30 detik dibiarkan selama ± 2 menit.
c) Bila ada asam salisilat akan terjadi warna merah bordeaux.

5.8.2 Dulsin

Mempersiapkan contoh. Diambil 10 g contoh. Bila perlu dibuat alkalis dengan menambahkan 10 % larutan NaOH.
Lalu diekstraksi 2 - 3 kali dengan a 50 ml eter. Eter ekstrak tersebut lalu dibagi menjadi dua bagian yang sama, diletakkan masing-masing dalam cawan porselin dan dibiarkan eter menguap pada suhu kamar. Residu lalu dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu 110°C. Pengujian :

a) Cara Deniqes - Tourrow
   Residu kering di atas dibasahi dengan HNO_3 dan ditambah 1 tetes air. Bila terjadi endapan orange atau merah bata, berarti contoh mengandung dulsin.
b) Cara modifikasi dari La Parola Mariani
   Residu kering di atas diletakkan pada gas HCl untuk ± 5 menit, kemudian ditambahkan 1 tetes anisaldehyde.
   Bila timbul warna merah orange atau merah darah, berarti contoh mengandung dulsin. Bila kadar dulsin 25 mg/kg contoh biasanya dapat ditentukan dengan cara ini.

5.9 Logam-logam berbahaya (Pb, Cu, Hg)

(kualitatif)

5.9.1 Peralatan

a) Neraca
b) Cawan porselin
c) Tabung reaksi
d) Kertas saring
e) Corong

5.9.2 Pereaksi

a) Larutan HCl pekat
b) Larutan Na_2S 1 N
c) NaHC03
d) Larutan $K_4Fe(CN)_6$ 1 N
e) Air suling

5.9.3 Prosedur

Timbang contoh kira-kira 2 g, lalu diabukan. Abu ditetesi dengan 5 tetes HCl pekat dan diencerkan dengan air hingga 10 ml dan disaring.

Larutan dibagi dua :

a) 5 ml larutan ditetesi dengan natrium sulfat 1 N
b) 5 ml larutan ditambah 0,2 g natrium bikar-bonat dan 1 tetes kalium ferosianida 1 N. Bila reaksi di atas negatip (tidak ada endapan/tetapjernih) maka Pb, Cu, Hg, tidak ternyata.

5.10 Arsen (cara Gutzeit)

5.10.1 Peralatan

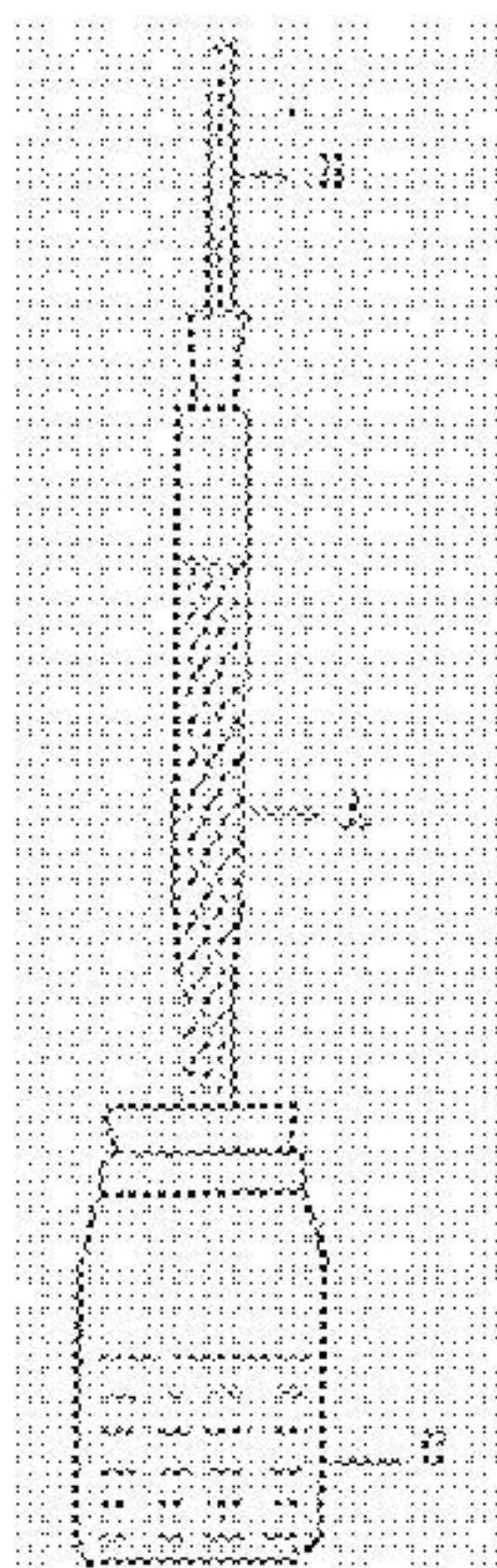
a) Neraca
b) Cawan porselin
c) Penangas air
d) Alat gutzeit
e) Tabung
f) Kapas
g) Kertas saring
h) Pipet ukur
i) Tanur

5.10.2 Pereaksi

a) Larutan jenuh Ca (OH)
b) Larutan Pb $(CH_3C00)_Z$ 10 %
c) Larutan $HgCl_2$ 5 %
d) Larutan $SnCl_2$ dalam larutan HCl (1 ; 99)
e) Sepotong logam Zn
f) Larutan HCl pekat

5.10.3 Prosedur

Timbang kira-kira 5 g contoh, dilarutkan dengan sedikit air dan ditambah 10 ml Ca $(OH)_Z$. Lalu diuapkan di atas penangas air, kemudian dipijarkan. Abu ditambah 2 ml air dan beberapa tetes HCl pekat.

Cairan dituang ke dalam botol (C) pada alat gutzeit (gambar 1) yang dilengkapi dengan tabung 6 - 8 cm dengan diameter 6 mm, dan didalamnya diisi kapas kering (A) mengandung timbal (dibuat dengan cara merendam kapas dalam larutan Pb asetat 10 % dan dikeringkan). Kertas sublimat (B) dibuat dengan cara merendam kertas saring ke dalam larutan sublimat 5% kemudian kertas saring dikeringkan dan digunting dengan panjang 5 cm lebar 3 mm.
Ke dalam botol (C) ditambah 1 ml larutan $SnCl_Z$ dalam HCl (1 ; 99) dan sepotong seng 0,5 g dan botol segera ditutup. Biarkan 1 jam dan amati apakah terbentuk warna pada ujung bagian bawah dari kertas sublimat. Warna jingga atau kuning menunjukkan adanya arsen. Warna tersebut (bila ada) tidak boleh melebihi standar warna yang terbentuk pada kertas sublimat yang dikerjakan sebagai berikut :
13,4 mg $A9_20_3$ ditimbang dan dilarutkan dalam 1 liter air, lalu dipipet 0,1 ml (0,01 mg As) dan diencerkan dengan 2 ml air selanjutnya dikerjakan seperti tersebut di atas (mulai dari penambahan beberapa tetes HCl pekat dan seterusnya). Pereaksi-pereaksi yang dipergunakan harus diperiksa terhadap arsen (blanko).

5.11 Kapang

5.11.1 Peralatan

a) Erlenmeyer 250 ml
b) Pinggan petri
c) Pipet 1 ml
d) Neraca

5.11.2 Pereaksi

a) Media PDA (Potato Dextrose Agar) atau
b) SDA (Sabouraud Dextrose Agar)
c) Air steril

5.11.3 Prosedur

Timbang 10 g contoh, disuspensikan dalam 90 ml air steril hingga merata, kemudian dipipet 1 ml suspensi ke dalam pinggan petri steril dan dibubuhi kira-kira 15 - 20 ml media PDA atau SDA yang sudah dicairkan dan suhunya kira-kira 40 - 50°C. Pinggan digoyangkan hingga contoh serba sama dengan media dan dibiarkan membeku.
Setelah beku pinggan dieramkan terbalik pada suhu kamar selama 48 jam.Setelah 48 jam diamati apakah timbul pertumbuhan jamur.

6 Cara pengemasan

Produk dikemas dalam kemasan yang tertutup baik, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi serta tahan selama penyimpanan.

7 Syarat penandaan

Pada kemasan dinyatakan sekurang-kurangnya:

7.1 Nama produk (merk)
7.2 Berat bersih
7.3 Tanggal produksi
7.4 Nama dan alamat perusahaan
7.5 Serta peraturan-peraturan lain yang berlaku

Lampiran I

Daftar luff schoorl

ml tio 0,1000 N	Glukosa Fruktosa/mg		Galaktosa mg		Laktosa mg		Maltosa mg	
1	2,4		2,7		3,6		3,9	
2	4,8	2,4	5,5	2,8	7,3	3,7	7,8	3,9
3	7,2	2,4	8,3	2,8	11,0	3,7	11,7	3,9
4	9,7	2,5	11,2	2,9	14,7	3,7	15,6	3,9
5	12,2	2,5	14,1	2,9	13,4	3,7	19,6	4,0
6	14,7	2,5	17,0	2,9	22,1	3,7	23,5	3,9
7	17,2	2,5	20,0	3,0	25,8	3,7	27,5	4,0
8	19,8	2,6	23,0	3,0	29,5	3,7	31,5	4,0
9	22,4	2,6	26,0	3,0	33,2	3,7	35,5	4,0
10	25,0	2,6	29,0	3,0	37,0	3,8	39,5	4,0
11	27,6	2,6	32,0	3,0	40,8	3,8	43,5	4,0
12	30,0	2,6	35,0	3,0	44,6	3,8	47,5	4,0
13	33,0	2,7	38,1	3,1	48,4	3,8	51,6	4,1
14	35,7	2,7	41,2	3,1	52,2	3,8	55,7	4,1
15	38,5	2,7	44,4	3,2	56,0	3,8	59,8	4,1
16	41,3	2,8	47,6	3,2	59,9	3,9	63,9	4,1
17	44,2	2,8	50,8	3,2	63,8	3,9	68,0	4,1
18	47,1	2,9	54,0	3,2	67,7	3,9	72,2	4,1
19	50,0	2,9	57,3	3,3	71,7	4,0	76,5	4,2
20	53,0	2,9	60,7	3,4	75,7	4,0	80,9	4,3
21	56,0	3,0	64,2	3,5	79,8	4,1	85,4	4,4
22	59,1	3,0	67,7	3,5	83,9	4,1	90,0	4,6
23	62,2	3,1	71,3	3,6	88, 0	4,1	94,6	4,6

Pereaksi luff :
25 gram terusi ($CuSO_4.5H_Z0$) dilarutkan dalam 100 ml air, 50 gram asam sitrat dilarutkan dalam lebih kurang 50 ml air dan 388 gram soda ($Na_ZC0_3.10H_Z0$) dilarutkan dalam lebih kurang 400 ml air yang telah dididihkan lebih dahulu. Larutan asam sitrat ditambahkan sedikit pada larutan soda, lalu campuran itu ditambah.
Larutan terusi dan diencerkan sampai 1 liter. Bila larutan keruh, dibiarkan 1 hari dan keesokan harinya disaring.